

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10079979 A**(43) Date of publication of application: **24 . 03 . 98**

(51) Int. Cl.

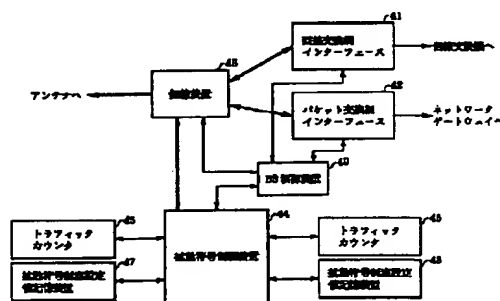
H04Q 7/38**H04L 12/56****H04L 12/50****H04Q 7/22****H04Q 7/24****H04Q 7/26****H04Q 7/30**(21) Application number: **08232196**(22) Date of filing: **02 . 09 . 96**(71) Applicant: **NIPPON TELEGR & TELEPH
CORP <NTT>**(72) Inventor: **NAKASE HIROYUKI
OGOSE SHIGEKI
KUDO EISUKE
HATTORI TAKESHI**(54) **CODE DIVISION MULTIPLE ACCESSING
METHOD AND DEVICE**also communication disability that is caused by the lack
of diffusion codes can be avoided.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To simultaneously enable service of both radio communications by separately allocating plural diffusion codes to each diffusion code for a control channel and for a traffic channel of radio communications of line switching and packet switching among used diffusion codes.

SOLUTION: A diffusion code controller 44 allocates diffusion codes of communication form series to traffic channels for a line switching communication and a packet switching communication in accordance with a communication request, stores them in each allocation setting storage device 47 and 48, changes the number of allocations in accordance with a request from a radio equipment 43 and secures a traffic channel of each radio communication. In allocation of diffusion codes to a control channel, when each communication form is separately controlled, a different control diffusion code is allocated to each communication form, and when a communication request that simultaneously uses both communication forms occurs, a diffusion code which commonly controls both is allocated. Thereby, both communication forms are simultaneously realized and



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-79979

⑬ Int. Cl.⁴
G 11 B 21/08

識別記号 庁内整理番号
P-7541-5D

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 磁気ディスク装置のガードパターン検出回路

⑯ 特 願 昭62-237647

⑰ 出 願 昭62(1987)9月22日

⑱ 発 明 者 浅 田 英 雄 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 井ノ口 壽

明 細 書

1. 発明の名称

磁気ディスク装置のガードパターン検出回路

2. 特許請求の範囲

磁気ディスク板にサーボパターンを書き込んだサーボディスクより入力した信号にもとづいてガードバンドパターンを検出し、ガードバンド信号を出力するデコーダと、前記デコーダから出力されたガードバンド信号を一時保持するラッチ回路と、前記デコーダの出力にもとづいて前記ラッチ回路をリセットする手段を有する磁気ディスク装置のガードパターン検出回路において、前記ディスク装置のエラー解除信号によって前記ラッチ回路をリセットする手段を有することを特徴とする磁気ディスク装置のガードパターン検出回路。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は磁気ディスク装置に関し、特に磁気

ディスク板にサーボパターンを書き込んだサーボディスクからガードバンドパターンなどの検出を行う磁気ディスク装置のガードパターン検出回路に関する。

(従来の技術)

一般に、トラックフォローイング方式を採用している磁気ディスク装置では、磁気ディスク板にサーボパターンを書き込んだサーボディスクを有している。

第2図に示すように、サーボパターンの書き込まれているサーボディスク51には、通常3つの領域に分割された部分がある。

その1つは磁気ディスク装置が記憶すべきデータを書き込む領域で、磁気ヘッドが位置決めされるサーボゾーン52であり、その他にこのサーボゾーン52の限界を示す2つのガードバンドゾーンと呼ばれる領域がある。

ガードバンドゾーンには、サーボゾーン52の内側にあるインナガードバンドゾーン53と外側にあるアウトガードバンドゾーン54とが

ある。

また、ガードバンドゾーンには、サーボディスク51の円周方向に一定の間隔でガードバンドパターンが書き込まれ、インナガードバンドゾーン53にはインナガードバンドパターン55が、またアウトガードバンドゾーン54にはアウトガードパターン56が書き込まれている。そして、さらにサーボゾーン52、ガードバンドゾーン53、54に共通にサーボディスク51の1周に1箇所インデックスパターン57が書き込まれている。

つぎに各種パターンの具体例について説明する。

第3図はサーボパターンの一部である。

第3図において、図中の縦の線は、書き込まれている磁化パターンが反転していることを示す。また横の線はサーボトラックを示す。

第3図に示すようにサーボパターンは、磁気ヘッドの位置決めに使われるポジションパルス58と、磁気ヘッドの位置決め制御の基準ク

ロックおよびデータの書き込み読み出し制御の基準クロックとなるシンクパルス59と、このシンクパルス59の前に存在するパルス（以下IDパルスという）60とから成っている。

通常のサーボパターンではIDパルス60の後にシンクパルス59が存在するが、第2図に示したインデックスパターン57、インナガードバンドパターン55およびアウトガードバンドパターン56では、一部シンクパルス59の存在しない箇所がある。このシンクパルス59の存在する箇所と存在しない箇所との組み合わせで、前記各種のパターンを形成している。

磁気ディスク装置では、このシンクパルス59の欠落したパターンを検出することにより、ガードバンドおよびインデックスの検出を行っているが、この検出回路のことを一般にガードバンド検出回路あるいはガードパターン検出回路と称している。

つぎに従来の磁気ディスク装置のガードパターン検出回路例を第4図に示す。

- 3 -

第4図において、シフトレジスタ23は、第3図におけるシンクパルス59を入力データ信号21として入力し、シンクパルス59から作られるクロック信号22をクロックとして入力している。

いまここで、例えばシンクパルス59の欠落した箇所を論理の1とし、シンクパルス59が存在する箇所を論理の0とし、インデックスパターンを100110、インナガードパターンを101011、アウトガードパターンを100011とし、ガードバンドパターンがシンクパルス59の64個ごとに書き込まれているとすると、第4図に示すシフトレジスタ23は、クロック信号22の64個ごとに、インナガードバンドに磁気ヘッドが存在している場合には、101011の値を出力し、アウトガードバンドに磁気ヘッドが存在している場合は100011の値を出力し、またインデックスパターンの場合は100110の値を出力する。

デコーダ4は、シフトレジスタ23の内容をデ

- 4 -

コードし、シフトレジスタ3が100011を示していれば、アウトガードバンド信号5を出力し、シフトレジスタ3が101011であればインナガードバンド信号26を出力し、シフトレジスタ3が100110であればインデックス信号7を出力する。

ラッチ回路8、9は、デコーダ4の出力のアウトガードバンド信号5とインナガードバンド信号6を入力して、その信号を保持する。これらの信号とその解除はカウンタ10の出力により制御される。なおカウンタ10のリセットは論理回路11の出力によって行われる。

第5図は、カウンタ10の動作を示す状態遷移図である。

第5図において、図中のIDXはインデックスパターン、OGBはアウトガードバンドパターン、IGBはインナガードバンドパターンを示し、丸印の中の数字はカウンタ10のカウント値を示している。

カウンタ10は第4図に示すようにシンクパ

- 5 -

- 6 -

ルス59に同期したクロック信号2を入力し、このクロック信号の数を計数している。

ただし、カウンタ10は、IDXを検出すると必ずクリアされ0となる。

次に、IDX、IGB、OGBのいずれも検出しない場合は計数を進めていく。ここでは前記のようにガードバンドのパターンがシンクパルスの64個ごとに存在するものとしているので、計数値が63になったときOGBまたはIGBを検出することにより、カウンタ10はクリアされ0に戻るようになっていく。一方計数値が63であっても、IDX、IGB、OGBのいずれも検出しないときは、さらに計数を進めていく。そして計数値が127になったとき、OGBまたはIGBを検出すると、カウンタ10はクリアされ0に戻る。このときIDX、OGB、IGBのいずれも検出しない場合は、さらに計数を進め計数値は128となる。ここでIDX、OGB、IGBのいずれかを検出するまで計数値は128を保持し、IDX、OGB、

IGBのいずれかを検出するとクリアされ0に戻る。

このようなカウンタ10の動作は、第4図におけるデコーダ4の出力のアウタガードバンド信号5、インナガードバンド信号6、インデックス信号7およびカウンタ10の出力を入力とする論理回路11の出力をカウンタ10に与えて、それぞれの条件のときリセットし計数値をクリアすることにより行われる。このようにして第4図におけるラッチ回路8および9は、カウンタ10のカウント値が63の時のみに、デコーダ4の信号（アウタガードバンド信号5あるいはインナガードバンド信号6）を保持し、カウンタ値が127のとき、保持すべき信号以外の信号が入力されると、保持している値を解除されるようになっている。

(発明が解決しようとする問題点)

上述した従来のガードパターン検出回路は、誤動作を少なくするため、ガードバンド信号の保持、解除が或る一定間隔のみしか行われない

- 7 -

ようになっているが、万一回路が誤動した場合、一度保持したガードバンド信号をリセットすることができず、同時に2つの種類のガードバンド信号が保持され、磁気ディスク装置の正しい制御を行うことができなくなるという欠点がある。

本発明の目的は、このような欠点を解消し、誤動作があっても、直ちにガードパターン検出回路出力をリセットして必ず復帰させることができるような磁気ディスク装置のガードパターン検出回路を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

前記の問題を解決するため、本発明の磁気ディスク装置のガードパターン検出回路は、磁気ディスク板にサーボパターンを書き込んだサーボディスク51より入力した信号1にもとづいてガードバンドパターンを検出しガードバンド信号5、6を出力するデコーダ4と、デコーダ4から出力されたガードバンド信号5、6を一時保持するラッチ回路8、9と、デコーダ4の

出力5、6、7にもとづいてラッチ回路8、9をリセットする手段10、11を有する磁気ディスク装置のガードパターン検出回路において、前記ディスク装置のエラー解除信号12によってラッチ回路8、9をリセットする手段を有する回路とする。

(実施例)

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は、本発明の一実施例を示すブロック図である。

第1図に示すように、従来のガードパターン検出回路と同様、シフトレジスタ3、デコーダ4、ラッチ8および9、カウンタ10、論理回路11で構成され、従来同様に接続されている。

従来と異なるところは、磁気ディスク装置のエラー解除信号12がラッチ回路8およびラッチ回路9に入力されていることである。

このような構成において、シフトレジスタ3は、シンクパルスを入力データ信号1として入

- 9 -

-529-

- 10 -

力し、シンクパルスに同期したクロックパルスをクロック信号2として入力し、インデックスパターンあるいはガードバンドパターンを入力すると、シフトレジスタ3は、それぞれのパターンをデコーダ4に出力する。デコーダ4は、シフトレジスタ3の出力内容をデコードし、アウトガードバンドパターンであれば、アウトガードバンド信号5を、インナガードバンドパターンであれば、インナガードバンド信号6を、インデックスパターンであれば、インデックス信号7をそれぞれ出力する。

カウンタ10は、シンクパルス59に同期したクロック信号2を入力し、このクロック信号の数を計数する。カウンタ10は、まずインデックス信号7を検出すると必ずクリアされ0となる。つぎにインデックス信号7、インナガードバンド信号6、アウトガードバンド信号5の入力がないときは計数を進め、係数値が第1の一定値になったとき、アウトガードバンド信号5またはインナガードバンド信号6を検出すると、

カウンタ10はクリアされる。もしカウント値が第1の一定値であっても、インデックス信号7、アウトガードバンド信号5、インナガードバンド信号6のいずれをも検出しないときは、さらに数値を進める。そしてその計数値が第2の一定値になったとき、アウトガードバンド信号5またはインナガードバンド信号6を検出するとカウンタ10はクリアされる。カウント数が第2の一定値のとき、インデックス信号7、アウトガードバンド信号6、インナガードバンド信号5のいずれをも検出しないときは、計数値は第2の一定値より1だけ大きい数値となり、インデックス信号7、アウトガードバンド信号5、インナガードバンド信号6のどれかを検出するまでその計数値を保持し、前記信号のどれかを検出するとクリアされる。

第5図に示されるような動作は、論理回路11に制御されたカウンタ10によって行われ、カウンタ10の計数値が第1の一定値のときのミラッチ回路8、あるいは9がデコーダ4の出力

- 11 -

信号を保持し、カウンタ10の計数値が第2の一定値のとき、そのラッチ回路の保持すべき信号以外の信号が入力された場合、それまで保持していた信号をリセットし解除する。

以上は従来のガードパターン検出回路とまったく同様の動作であり、ラッチ回路8および9はデコーダ4の出力信号とカウンタ10の出力信号とによって、入力信号を保持するか、解除するか動作が決定されるが、もし誤動作によって、万一、ラッチ回路8と9に同時に信号が保持されてしまうと、これを解除する方法がない。そこで本実施例では磁気ディスク装置のエラー解除信号12をラッチ回路8および9にリセット信号として入力している。こうすることによって、誤動作が発生したときは、ラッチ回路8および9が、他の条件の如何にかかわらず、エラー解除信号によってリセットされ保持されていた信号は解除され初期状態に復帰する。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、磁気ディスク

- 12 -

装置のエラー解除信号でガードパターン検出回路をリセットすることにより、ガードパターン検出回路が誤動作しても、必ず初期状態に復帰させることができるという効果がある。

したがって本発明を実施することにより、ガードパターン検出回路誤動作による磁気ディスク装置本体への影響を最少限に止めることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を示すブロック図である。

第2図は、一般的なサーボディスクの例を示す要部説明図である。

第3図は、サーボパターンの例を示す説明図である。

第4図は、従来のガードパターン検出回路例を示すブロック図である。

第5図は、ガードパターン検出回路のカウンタの動作を示す状態遷移図である。

1…入力データ信号

- 13 -

- 530 -

- 14 -

- 2 … クロック信号
- 3 … シフトレジスタ
- 4 … デコーダ
- 5 … アウタガードバンド信号
- 6 … インナガードバンド信号
- 7 … インデックス信号
- 8, 9 … ラッチ回路
- 10 … カウンタ
- 11 … 論理回路
- 12 … エラー解除信号
- 51 … サーボディスク
- 52 … サーボゾーン
- 53 … インナガードバンドゾーン
- 54 … アウタガードバンドゾーン
- 55 … インナガードバンドパターン
- 56 … アウタガードバンドパターン
- 57 … インデックスパターン
- 58 … ポジションパルス
- 59 … シンクパルス
- 60 … IDパルス

- 15 -

